Mini-J RT PRO II
Mini-J RT PRO II
4,5 & 6 & 10 kVA

Parallel-Redundanz Online-USV
Bedienungsanleitung

4.5/6/10KVA
03/2010

Inhalt

1. Wichtige Hinweise 2
   1.1. Sicherheitshinweise 2
   1.2. Hinweise für die Lagerung 4
2. Produktbeschreibung 5
   2.1. Allgemeine Merkmale 5
   2.2. Symbole des LCD 7
   2.3. Elemente der USV 10
   2.4. Kommunikationsschnittstelle 12
3. Installation und Betrieb 13
   3.1. Auspacken 13
   3.2. Auswahl des Aufstellorts 14
   3.3. Installation des Zubehörs 15
   3.4. Beschreibung der Anschlussklemmen 16
   3.5. Inbetriebnahme, Test und Einrichtung 19
4. Fehlerbehebung 33
5. Installation der Software 35
   5.1. Hardware-Installation 35
   5.2. Software Installation 35
6. Optionale Erweiterungen 36
   6.1. R2E-Karte (zweite RS232- Schnittstelle) 36
   6.2. RSE-Karte (RS485) 36
   6.3. USE (USB) Erweiterungskarte 36
   6.4. DCE (Relaiskontakt) Erweiterungskarte 37
   6.5. SNMP Erweiterungskarte 38
7. Technische Daten 39

192321142020000

1. Wichtige Hinweise

1.1. *Sicherheitshinweise*

1.1.1. Bei der Installation eines Parallelsystems beachten Sie bitte das Dokument “Installation eines 6/10kVA Parallelsystems”

1.1.2. Infolge der durch den EMV-Filter der USV erzeugten geringen Leckströme ist es besonders wichtig, vor dem Netzanschluss die korrekte Erdung der USV sicherzustellen.

1.1.3. Um die erforderliche Sicherheit bei fest verdrahteten USV zu gewährleisten, sollte die Installation durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden.

1.1.4. Die USV verfügt über ihre eigene interne Energiequelle (Batterie). Wenn der Batteriebetrieb aktiv ist, liegt am Ausgang der USV Spannung an, auch wenn die USV nicht am Netz angeschlossen ist.

1.1.5. Der Ausgang der USV muss ausreichend geerdet sein.

1.1.6. Öffnen Sie nicht das Gehäuse der USV. Es befinden sich keine Bedienelemente im Inneren. Darüber hinaus verfällt Ihr Garantieanspruch.

1.1.7. Versuchen Sie im Fehlerfall nicht, das Gerät selbst zu reparieren. Ihr Garantieanspruch verfällt damit. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1.1.8. Die Netzspannung muss der Eingangsspannung der USV entsprechen.

1.1.9. Verwenden Sie nur zulässige Anschlusskabel mit den korrekten Steckern und für das vorhandene Spannungssystem.

1.1.10. Um eine Überhitzung der USV zu vermeiden, halten Sie die Lüftungsöffnungen frei und legen Sie keine Gegenstände auf der USV ab. Die USV muss in einem Abstand von 30cm zur Wand aufgestellt sein.

1.1.11. Die USV darf nur in den zugelassenen Umgebungsbedingungen betrieben werden (0-40°C und 0-90% nichtkondensierende Luftfeuchtigkeit)

1.1.12. Setzen Sie die USV nicht direkter Sonneneinstrahlung aus. Wenn die Batterien aus diesem Grund versagen, erlischt Ihr Garantieanspruch.

1.1.13. Verwenden Sie die USV nur in geschlossenen Räumen. Ein Einsatz im Freien ist nicht vorgesehen.

1.1.14. Vermeiden Sie staubige, salzhaltige und korrosionsfördernde Umgebungen. Die USV kann dadurch beschädigt werden.

1.1.15. Installieren Sie die USV nicht in der Nähe von Wärmequellen oder Feuchtigkeit.

1.1.16. Bei Schäden durch das Eindringen von Flüssigkeit oder Fremdkörpern in die USV verfällt die Garantie.

1.1.17. Wird die USV eine längere Zeit nicht benutzt, entladen sich die Batterien. Dies ist ein normaler Vorgang.

1.1.18. Bei Nichtbenutzung sollten die Batterien alle 2-3 Monate geladen werden. Wird dies nicht beachtet, verfällt der Garantieanspruch. Ist die USV installiert und wird benutzt, werden die Batterien automatisch geladen und in optimalem Zustand gehalten.

1.1.19. An der USV können elektronische Geräte in Büros, Telekommunikations-einrichtungen, Prozessteuerung, medizinischen Bereichen und der Sicherheitstechnik betrieben werden. In den nachfolgend genannten Umgebungen darf die USV nur durch einen qualifizierten Techniker installiert werden:

a. Lebenserhaltende medizinische Geräte

b. Aufzüge, Transportsysteme und andere Einrichtungen der Personensicherheit

c. Öffentliche Einrichtungen und andere sicherheitskritische Systeme

1.1.20. Installieren Sie die USV nicht in einer Umgebung, in der Funken, Rauch oder Gas auftreten.

1.1.21. Wenn die USV bewegt wird, muss sie vollständig abgeschaltet sein. Ist der Ausgang nicht vollständig getrennt, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

1.1.22. Die USV ist mit einem Wartungsbypass-Schalter ausgerüstet. Für den Betrieb des Bypass muss die entsprechende Anleitung exakt befolgt werden.

1.1.23. Die USV bietet eine CVCF-Einstellung (Constant Voltage Constant Frequency). Diese sollte jedoch durch einen qualifizierten Techniker vorgenommen werden (Einrichtung und Verdrahtung). Ihr Garantieanspruch verfällt, wenn Sie diese Einrichtung selbst vornehmen.

ANZEIGE		
Statusanzeige LED + LCD	Netzbetrieb, Batteriebetrieb, ECO-Betrieb, Bypass-Betrieb, Batterie schwach, Batterie fehlerhaft / getrennt, Überlast, Umschaltunterbrechung, USV-Fehler	
LCD-Parameteranzeige	Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, USV-Last %, Batteriespannung, Innentemperatur	
Eigendiagnosefunktion	Beim Einschalten, über Bedienfeld und Software, 24h-Routinecheck	
ALARMFUNKTIONEN		
Akustisch / Optisch	Netzfehler, Batterie schwach, Umschaltung auf Bypass, Systemfehler	
ABMESSUNGEN UND GEWICHT		
Abmessungen (BxTxH)mm	440x543x132	440x680x132
Anschlüsse Ein-/Ausgang	Festverdrahtung	
Externer Batterieanschluss	Plug & Play	
Gewicht (kg)	17.5 kg	26Kg
Wärmeabstrahlung	< 450W	< 600W (10K)
Leckstrom	< 3mA bei Vollast	
Kennzeichnung	CE	

* (160 - 176V~ bei <75% Last)

** Der Ausgangs-Leistungsfaktor beträgt 0.7 wenn die Umrichterspannung auf 200V~ oder 208V~ eingestellt ist.

7. Technische Daten

Modell	4500 & 6000 VA	10000 VA 3/1 oder 1/1
EINGANG		
Spannungsbereich	160 - 280V~ (1Φ) *	
Frequenz	45 - 65 Hz	
Phase/Anschluss	Einphasig - Phase/Neutral/Erde	
Leistungsfaktor	Bis zu 0.99 bei 100% linearer Last	
Strom-THD (100% lineare Last)	<6%	
AUSGANG		
Spannungsbereich	220/230/240V~ einstellbar **	
Spannungsanpassung	±0%; ±1%; ±2%; ±3%	
Spannungsregelung	±1%	
Nennleistung **	4500VA / 3600W 6000VA / 4800W	10000VA / 8000W
Nennleistungsfaktor	0.8 induktiv	
Wellenform	Sinus, THD<3% (0-100% Last)	
Frequenzstabilität	±0.2% im Freilauf	
Frequenzregelung	±1%; ±3%	
Umschaltzeit	0ms	
Lastscheitelfaktor	3:1	
Wirkungsgrad (Normalbetrieb)	≥ 90%	
Autonomiezeit	≥6 min.	≥4 min.
Batteriestart	Ja	
BATTERIE		
Typ	Blei-Säure, gasdicht, wartungsfrei 12V/9AH	
Anzahl	20 St.	
Spannung	240V=	
Ladezeit	4h bis 90%	5h bis 90%

1.1.24. Diese USV wurde entwickelt und gebaut, um Ihre Anwendungen vor den vielfältigen Störungen zu schützen, die heutzutage in der Netzversorgung auftreten können. Sie ist Ihre Versicherung für eine zuverlässige, saubere und stabile Spannungsversorgung. Sorgen Sie dafür, dass die USV sorgfältig und korrekt installiert wird und dass sie regelmäßig durch Ihren Händler gewartet wird.

1.1.25. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF. Sie enthält wichtige Informationen, die bei der Installation und der Wartung von USV und Batterien befolgt werden sollten.

1.1.26. Die USV sollte nur in einer regelmäßig überwachten Umgebung betrieben werden.

1.1.27. VORSICHT – Die Ausgänge sollten mit einem gesonderten Trennschalter ausgestattet sein. Um das Brandrisiko zu minimieren, schließen Sie am Ausgang nur Stromkreise mit entsprechendem Überstromschutz an (30A für 6kVA, 50A für 10kVA entsprechend National Electric Code, ANSI/NFPA 70).

1.1.28. VORSICHT – Um das Brandrisiko zu minimieren, schließen Sie die USV nur an einen Stromkreis mit 40A Überstromschutz an (gilt für 6kVA und 10kVA entsprechend National Electric Code, ANSI/NFPA 70).

1.1.29. Die maximale Umgebungstemperatur für den Betrieb beträgt 40°C.

1.2. *Hinweise für die Lagerung*

Bei längerer Lagerung in moderaten Umgebungsbedingungen sollten die Batterien alle 3 Monate für 12 Stunden geladen werden. Schließen Sie dazu die USV am Netz an und schalten Sie den Eingangstrennschalter ein. Bei hohen Temperaturen wiederholen Sie diesen Vorgang alle 2 Monate.

2. Produktbeschreibung

2.1. *Allgemeine Merkmale*

2.1.1. Echte Online-Architektur versorgt wichtige Geräte permanent mit stabiler, geregelter, transientenfreier echter Sinus-Wechselspannung.

2.1.2. Die 20kHz PWM-Sinuswellen-Topologie bietet eine hervorragende Performance. Der hohe Scheitelfaktor des Umrichters verarbeitet auch hohe Anlaufströme ohne Leistungs-Upgrade.

2.1.3. Das multifunktionale LCD/LED-Display zeigt die verschiedenen Parameter der USV an. Am LED-Display werden der Arbeitszustand der USV, der Netzstatus und unnormale Zustände angezeigt, während das LCD-Display über Spannung am Eingang und Ausgang, Frequenz, USV-Last und Innentemperatur informiert und Fehlermeldungen anzeigt.

2.1.4. Zum Schutz vor Überlastung schaltet die USV automatisch bei einer Überlastung von 105-150% nach spätestens 160 Sekunden in den Bypass (Umschaltzeit ca. 40ms). Bei einer Überlastung von über 150% wird sofort auf Bypass geschaltet. Sinkt die USV-Last wieder in den normalen Bereich, schaltet die USV selbstständig zurück in den Umrichter-Betrieb.

2.1.5. Falls am Ausgang ein Kurzschluss auftritt, wird das System angehalten und der Ausgang abgeschaltet, bis der Kurzschluss beseitigt ist.

2.1.6. Ein interner thermischer Schalter erkennt Überhitzung und schaltet die USV automatisch in den Bypass und bei Normaltemperatur wieder zurück in den Umrichterbetrieb.

2.1.7. Durch die volldigitale Steuerung wird eine gesteigerte Funktionalität der USV erreicht; außerdem ist ein umfassender USV-Schutz vor Störungen gewährleistet. Die leistungsfähigen Kommunikationsfunktionen vereinfachen die Fernsteuerung und Überwachung der USV.

2.1.8. Die wartungsfreien gasdichten Batterien machen nur minimalen Service während des Betriebs erforderlich.

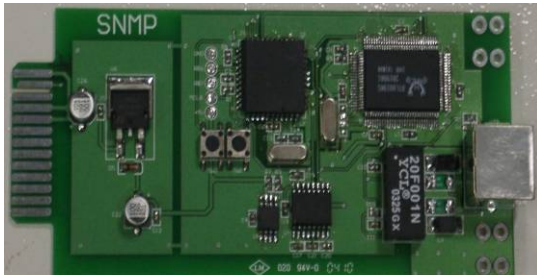
2.1.9. Der schaltbare Wartungs-Bypass ermöglicht einfache und sichere Fehlerbehebung und Wartung bei normalem Netzbetrieb.

2.1.10. Breiter Einsatzbereich durch vier verschiedene Betriebsmodi: Normal, ECO, CF50 und CF60.

6.5. *SNMP Erweiterungskarte*

6.5.1. SNMP/WEB Karte

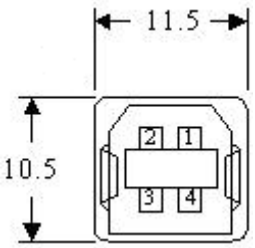
Zur Installation beachten Sie bitte die mit der Karte gelieferte Anleitung.



6.5.2. Net Agent II Interne Karte

Zur Installation beachten Sie bitte die mit der Karte gelieferte Anleitung.

6.3.3. Pinbelegung der USE-Karte:



1 → VCC (+5V)
2 → D−
3 → D+
4 → Masse

6.4. *DCE (Relaiskontakt) Erweiterungskarte*

6.4.1. Pinbelegung der 10poligen Klemmleiste:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Pin 1: USV im Bypass-Betrieb.
Pin 2: Netz normal (Schließer-Kontakt)
Pin 3: Netz normal (Öffner-Kontakt)
Pin 4: Umrichter ein
Pin 5: Batterie schwach
Pin 6: Batterie erschöpft oder schadhaft
Pin 7: USV-Alarm
Pin 8: Masse
Pin 9: USV-Abschaltung (Signal +)
Pin 10: USV-Abschaltung (Signal -)

6.4.2. Die Abschaltfunktion wird aktiviert, wenn zwischen Pins 9 und 10 für 5 Sekunden eine Gleichspannung von 6-25V angelegt wird.
6.4.3. Die Schaltleistung der Relaiskontakte beträgt 25mA / 40V=
6.4.4. Flexibler Signalausgang: *normal geschlossen* oder *normal geöffnet* durch Brücken der Pins 1-2 oder 2-3 an JP1-5.
6.4.5. Die Abschaltfunktion wird 1 Minute nach einem Netzausfall aktiviert, wenn an CN1 und CN6 die Pins 1-2 gebrückt sind. Sind an CN1 und CN6 die Pins 2-3 gebrückt, kann die Abschaltfunktion nur über die Pins 9-10 an CN3 aktiviert werden (siehe 6.4.2).

2.1.11. Die Kaltstart-Funktion erlaubt einen Start der USV in den Batteriebetrieb auch bei einem Netzausfall.

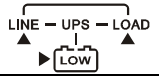
2.1.12. Durch das revolutionäre Batterie-Management wird der Ladezustand der Batterien permanent analysiert; dadurch kann der Abschaltzeitpunkt exakt bestimmt werden, was die Batterielebensdauer erhöht.

2.1.13. Intelligente, temperaturgesteuerte Lüftung erhöht nicht nur die Lebensdauer des Lüfters sondern verringert auch das Betriebsgeräusch. Die USV kann auch in ruhigen Umgebungen eingesetzt werden.

2.1.14. Bei einer eventuellen Fehlfunktion kann die mögliche Fehlerursache direkt auf dem LCD-Display abgelesen werden. Das reduziert den Reparaturaufwand beträchtlich.

2.1.15. Wird die USV in der Betriebsart CF50 oder CF60 betrieben und liegt die Eingangsspannung zwischen 176 und 280V~, wird eine maximale Last von 75% der Nennlast empfohlen. Bei einer Eingangsspannung von 160-280V~ sollte die USV mit maximal 50% der Nennlast betrieben werden.

2.2. *Symbole des LCD*

	Symbol	Beschreibung
1	***LINE***	Netz / Bypass
2		Batteriestand niedrig
3		Batterie unnormal
4		USV Überlast
5		USV in definierter Betriebsart*
6		Netzausfall-Übertragung am Ausgang
7		Bypass-Eingang unnormal, USV schaltet nicht in Bypass, Bypass im ECO-Betrieb unnormal
8		Netzeingang unnormal
9	**OFF**	USV-Abschaltung
10	LINE OFF	Unnormale USV-Sperre
11		USV-Flussdiagramm
12		4-stelliges Parameter-Display
13		Kennzeichnung des ausgewählten Parameters
14		USV Ein / Alarm stumm
15		USV Aus
16		Vorherige Seite / Einstellung ändern

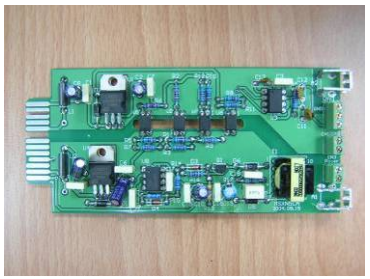
6. Optionale Erweiterungen

6.1. *R2E-Karte (zweite RS232-Schnittstelle)*

6.1.1. CN1 ist für RS232 DB9.
6.1.2. Zum Kommunikationsprotokoll beachten Sie bitte Abschnitt 2.4.1.

6.2. *RSE-Karte (RS485)*

6.2.1. CN1 ist der Abschlusswiderstand. Durch Überbrücken der Pins 1 und 2 wird die Funktion aktiviert, durch Überbrücken der Pins 2 und 3 wird sie deaktiviert.
6.2.2. CN2 ist für RS485 und CN3 für die externe Spannungsversorgung.
6.2.3. Pinbelegung



CN2

1	2	3

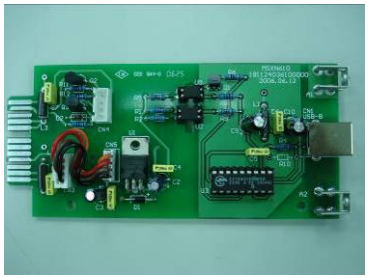
1 → Masse
2 → A/Daten+
3 → B/Daten-

CN3

1	2

1 → AC+
2 → AC-

6.3. *USE (USB) Erweiterungskarte*



6.3.1. CN1 ist für USB.
6.3.2. Beschreibung

Konformität mit USB Version 1.0 , 1.5Mbps

Konformität mit USB HID Version 1.0.

5. Installation der Software

5.1. *Hardware-Installation*

1. Verbinden Sie den Kommunikationsport der USV und den seriellen Port des Computers mit einem RS232-Kabel.
2. Zur Installation optionaler Schnittstellenkarten beachten Sie bitte Abschnitt 6.

5.2. *Software Installation*

Beachten Sie dazu bitte die Installationsanleitung für die Software.

17		Nächste Seite
18		An-/Abwahl von Sonderfunktionen
19		Eingabe / Bestätigen
20		LED Netz normal
21		LED Bypass-Eingang normal
22		USV im Redundanzbetrieb
23		USV im ECO-Betrieb
24		LED USV-Fehler / Unnormale Warnung
25	**EPO**	Nächste Seite
26	**Er05**	Kurzschluss am Ausgang
27	**Er06**	Überstrom im Umrichter
28	**Er10**	Überhitzung
29	**Er11**	Überlast am Ausgang
30	**Er12**	Überlastung am Ausgang
31	**Er14**	Lüfterfehler
32	**Er15**	Falsche Prozedur, um in den Wartungsmodus zu gelangen
33	**Er16**	Fehler in der Einstellung der Ausgangsparameter im Parallelsystem
34	**Er17**	USV-Nummer-Konflikt im Parallelsystem oder Nummernfehler in der Einzel-USV

35	**Er21**	Fehler in der Parallelkommunikation (Unterbrechung des Kommunikationskabels oder USV Nr. 1 im Parallelsystem nicht gefunden
36	**Er24**	CVCF-Modus mit Bypass-Eingang
37	**Er27**	USV muss im Parallelsystem im Normalbetrieb laufen
38	**Er28**	Überlastzeit im Bypass abgelaufen. Ausgang wurde abgeschaltet.
39	**Er31**	Einstellungen von Steuerung und Treiberstufe stimmen nicht überein.
40	**Er33**	Isolationstransformator überhitzt
41	**Er****	Anderer Fehlercode

** Die definierten Betriebsarten sind Normal, ECO, CVCF etc.*

		6. Stellen Sie sicher, dass die USV normal betrieben wird. Ist die USV im CVCF-Betrieb, schalten Sie die USV aus und wieder ein. 7. Alle Parameter der Parallel-USV müssen gleich eingerichtet sein (außer die USV-Nummer). Beachten Sie zur Einrichtung der Parameter Abschnitt 3.5.5. 8. Schließen Sie das RJ45-Kabel neu an oder geben Sie einer USV die ID-Nummer 1. 9. Ist die USV im CVCF-Betrieb, ist der Bypass-Betrieb nicht gestattet. Schalten Sie USV und Bypass-Eingang aus und starten Sie die USV neu. 10. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler
USV arbeitet nicht im Batteriebetrieb oder Batteriezeit ist kürzer als erwartet.		Laden Sie die Batterien für 8 Stunden. Ist die Batteriezeit danach immer noch zu kurz, müssen die Batterien ersetzt werden. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihren Händler.
USV ist gesperrt und lässt sich nicht abschalten.		Gehen Sie gemäß Abschnitt 3.5.6 vor, um das Problem zu beheben. Gelingt dies nicht, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

4. Fehlerbehebung

Tritt während des Betriebs der USV eine Fehlfunktion auf, prüfen Sie zunächst bitte Folgendes:

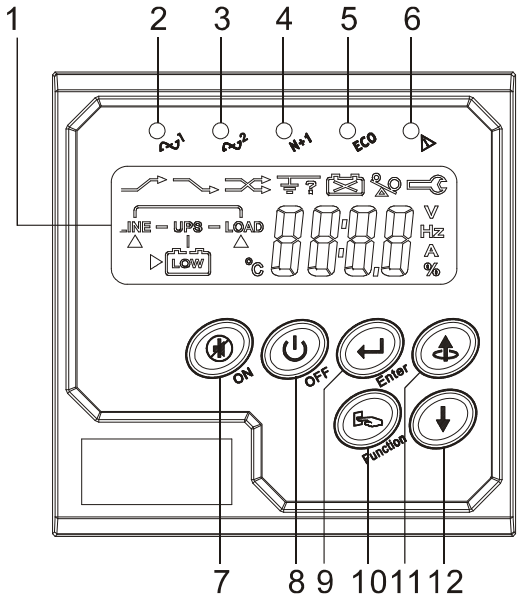
a. Sind alle Leitungen an den Ein- und Ausgängen korrekt angeschlossen?
b. Entspricht die Netzspannung der Eingangsspannung der USV?

Falls das Problem weiterhin besteht, beachten Sie die nachstehende Liste. Lässt sich das Problem auf diese Weise nicht lösen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Situation	Prüfung	Lösung
Rote Fehler-LED an der USV leuchtet	Prüfen Sie den Fehlercode auf der LCD-Anzeige: 1. Er05, LOW & 2. Er06, Er10, Er12, Er28 & 3. EPO 4. Er11, Er33 5. Er14 6. Er15 7. Er16, Er27 8. Er21 9. Er24 10. Anderer Fehlercode	1. Überprüfen Sie den korrekten Batterieanschluss. Laden Sie anschließend die Batterie für 8 Stunden und überprüfen Sie den Batteriebetrieb. Ist dieser nicht normal, wenden Sie sich an Ihren Händler. 2. Wenn der Trennschalter CB3 ausgelöst hat, schalten Sie die USV vollständig ab. Der Bypass-Schalter muss auf Position INV stehen, wenn Sie CB3 einschalten. Nehmen Sie unkritische Verbraucher vom Ausgang der USV. Ist das Netzkabel auf irgendeine Weise beschädigt, ersetzen Sie es bitte. 3. Beseitigen Sie den Kurzschluss an den EPO-Klemmen. 4. Entfernen Sie alle Gegen-stände, die die Lüftungsöffnungen blockieren. 5. Prüfen Sie, ob die Lüfter auf der Rückseite der USV ordnungsgemäß arbeiten.

2.3. *Elemente der USV*

2.3.1. Bedienfeld



① LCD Display

② Dauerleuchten der LED zeigt an, dass die Netzeingangsspannung innerhalb der Toleranz liegt. Flackern zeigt an, dass die Netzspannung außerhalb der eingestellten Toleranz, aber noch im akzeptablen Bereich liegt.

③ Die LED zeigt an, dass der Bypass-Eingang normal ist.

④ Die LED zeigt an dass die USV für Redundanzbetrieb eingerichtet ist.

⑤ USV arbeitet im ECO-Betrieb (wirtschaftlicher Interaktiver Offline-Betrieb).

⑥ USV Fehler oder unnormaler Zustand.

⑦ USV Ein / Alarm stumm

⑧ USV Aus

⑨ Änderung der USV-Einstellung bestätigen

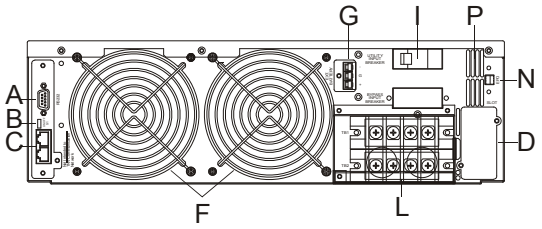
⑩ An- und Abwahl von Sonderfunktionen

⑪ Vorherige Seite / USV-Einstellung ändern

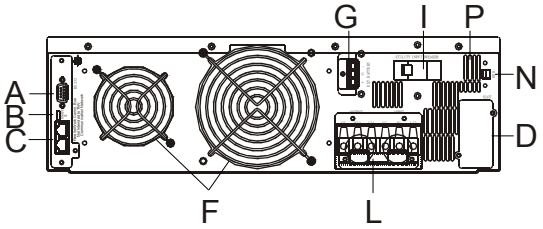
⑫ Nächste Seite

2.3.2. Rückseite

10KVA



6KVA



A RS232-Anschluss
B Abschlusswiderstand für Parallelbetrieb
C CAN-Bus-Anschluss für Parallelbetrieb
D Optionssteckplatz
F Lüfter
G Externer Batterieanschluss
I Eingangstrennschalter CB1
L Anschlussklemmen für Ein- und Ausgang
M Befestigungspunkte für externes Ladegerät
N EPO (*Emergency Power Off* - Notabschaltung): Kontakte zur Ausführung verbinden
P Lüftungsöffnung

Schalten Sie den Sicherungsschalter des Netzeingangs auf AUS. Jetzt können Wartungsarbeiten ausgeführt werden.

Durch Ausführung der Schritte im Abschnitt 3.5.1 setzen Sie die USV zurück in den normalen Betrieb. Schalten Sie den Schalter für den Wartungs-Bypass zurück auf INV und bringen Sie die Abdeckung an. Führen Sie dann die Schritte zum Einschalten der USV gemäß Abschnitt 3.5.1aus. Die USV schaltet zurück in den Umrichterbetrieb.

Es ist wichtig, vor dem Abnehmen der Schalterabdeckung die Taste ⏻ wie beschrieben zu betätigen. Geschieht dies nicht, ertönt für 10 Sekunden ein Alarm und zeigt einen unnormalen Vorgang an, der die USV aufgrund des unklaren Netzzustands beschädigen kann. Wenn Sie den Schalter für den Wartungs-Bypass zurück auf INV schalten, geht die USV sofort wieder in den Umrichterbetrieb

Schalten Sie den Sicherungsschalter des Netzeingangs auf AUS.

Die Einstellung der USV ist abgeschlossen.

3.5.6. USV hat sich aus unbekanntem Grund abgeschaltet; Fehlerbehebung

Im Fall eines ernsten unnormalen Zustands wird die USV in OFF-Position gesperrt (Anzeige AA) und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Nach 3 Sekunden werden alle Anzeigen angehalten außer den Bypass-Anzeigen (LED & LCD).

Bei einem Netzausfall nach der USV-Sperre geht die LED aus und auf dem LCD wird angezeigt.

Zur Aufhebung der USV-Sperre gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie die aufgezeichneten Fehlermeldungen
2. Versuchen Sie, das Problem mit Hilfe der Tabelle im Abschnitt 2.2 zu lösen. Gelingt dies nicht, wenden Sie sich bitte an Ihren Service.
3. Betätigen Sie die Taste OFF für 5 Sekunden. Der Summer ertönt zwei Mal
4. Schalten Sie den Sicherungsschalter des Netzeingangs auf AUS.
5. Die USV-Sperre ist jetzt gelöst. Sie sollten sich dennoch an Ihren Händler wenden, damit die Fehlerursache beseitigt wird.

3.5.7. Abschaltung der USV

Betätigen Sie die Taste für ca. 5 Sekunden. Der Umrichter wird abgeschaltet und der Ausgang über den Bypass versorgt. Die Anzeige zeigt Bild B.

Schalten Sie den Sicherungsschalter des Netzeingangs auf AUS.

Die USV ist jetzt vollständig abgeschaltet.

3.5.8. Wartungsbypass-Betrieb

Diese Betriebsart ist nur für die Wartung der USV gedacht. Die folgenden Tätigkeiten dürfen nur von einem qualifizierten Techniker ausgeführt werden. Für eine Beschädigung durch einen unsachgemäßen Eingriff besteht keine Garantie.

Betätigen Sie die Taste für ca. 5 Sekunden. Die Anzeige zeigt Bild B und der USV-Ausgang schaltet in den Bypass-Betrieb.

Lösen Sie die Abdeckung des Schalters für den Wartungs-Bypass und schalten Sie in den Bypass-Betrieb. In der rechten oberen Ecke der LCD-Anzeige wird das Symbol angezeigt.

2.4. *Kommunikationsschnittstelle*

Der Kommunikations-Port der USV ist eine echte RS232-Schnittstelle für die Kommunikation mit der USV-Software zur Fernsteuerung und Überwachung der USV.

Mit optionalen Schnittstellenkarten kann die Kommunikationsfähigkeit den Erfordernissen angepasst werden. Die Optionen umfassen R2E (2. RS232), RSE (RS485), USE (USB), DCE (Trockenkontakt), SNMP. Allerdings können die R2E-, RSE und USE-Karte nicht gemeinsam betrieben werden.

Die mit der USV gelieferte Software ist kompatibel zu den Windows-Betriebssystemen 98, 2000, ME, NT und XP. Bei Betriebssystemen wie Novell Netware, Unix oder Linux wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

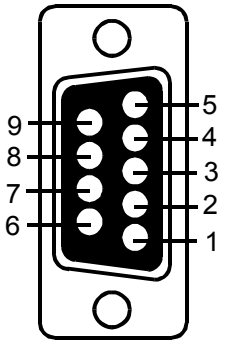
Werden optionale Schnittstellenkarten in Verbindung mit dem eingebauten RS232-Port verwendet, so hat das das EPO-Signal (Emergency Power Off – Notabschaltung) höchste Priorität. Dann folgen SNMP/Web sowie die Abschaltkommandos der DCE-Karte bzw. R2E, RSE und USE. Die niedrigste Priorität hat der interne RS232-Anschluss.

2.4.1. RS232-Schnittstelle

Einstellung

Baudrate	**2400 bps**
Datenwortlänge	**8 Bits**
Stoppbit	**1 Bit**
Parität	**Keine**

Pinbelegung



Pin 3: RS232 Rx
Pin 2: RS232 Tx
Pin 5: Masse

3. Installation und Betrieb

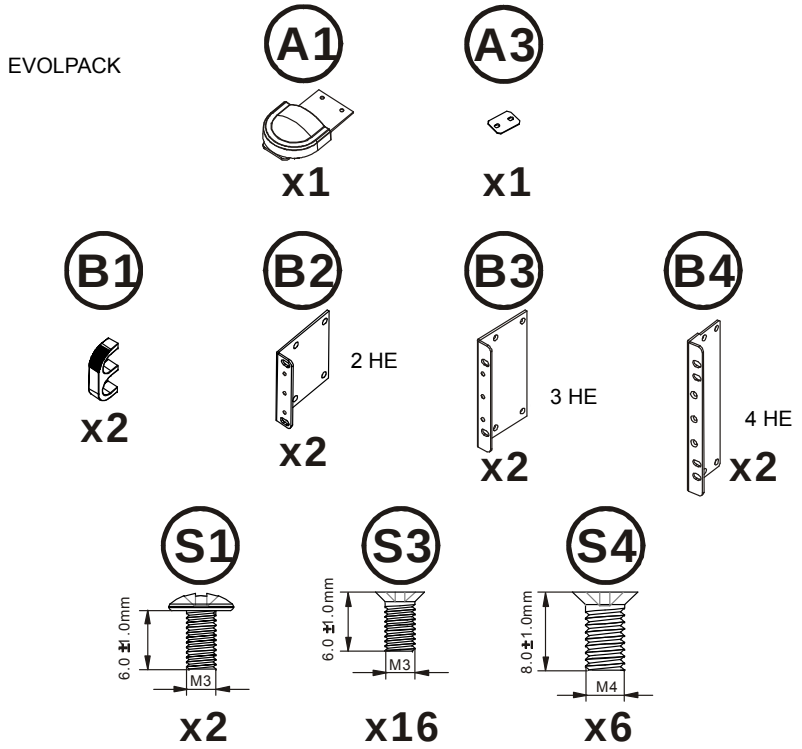
Untersuchen Sie bitte vor der Aufstellung die Verpackung und das Gehäuse auf Beschädigungen. Bewahren Sie die Verpackung für eine spätere Verwendung auf.

3.1. *Auspacken*

Entnehmen Sie die USV aus der Verpackung und entfernen Sie die Verpackungsfolie

Die Standardversion der USV enthält:

- **Bedienungsanleitung**
- **Kommunikationssoftware mit RS232-Kabel**
- **Satz Zubehör**



Anzeige T zeigt den Frequenzbereich des Umrichter-Ausgangs. Es kann zwischen ±3Hz und ±1Hz umgeschaltet werden.

Anzeige U zeigt die Umrichter-Ausgangsspannung. Sie kann zwischen den Werten 200V~, 208V~, 220V~, 230V~ oder 240V~ umgeschaltet werden.

Die Anzeigen V1, V2, V3 und V4 zeigen die Betriebsarten der USV. Die Einstellungen sind Online-Betrieb, ECO-Betrieb, 50Hz-Festfrequenz oder 60Hz-Festfrequenz.

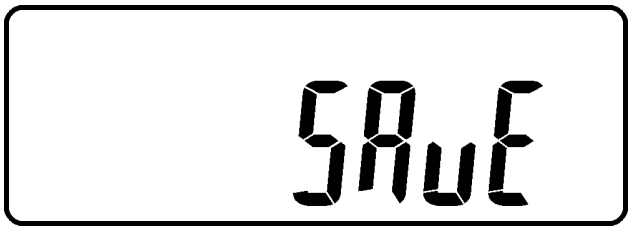
Anzeige W zeigt den Regelbereich des Umrichter-Ausgangs. Dieser kann auf die Werte 0%, +1%, -1%, +2%, -2%, +3% oder -3% eingestellt werden.

Anzeige X zeigt eine spezifizierte Adresse und Position der USV in einem Parallel-System. Es sind Werte von 1 bis 4 einstellbar. Ist die USV nicht im Parallelbetrieb eingesetzt, muss hier 1 eingestellt sein.

Anzeige Y zeigt den Parallelbetriebs-Status an. P01 bedeutet, dass der Parallelbetrieb nicht aktiv ist. Bei P02 ist der Parallelbetrieb aktiviert.

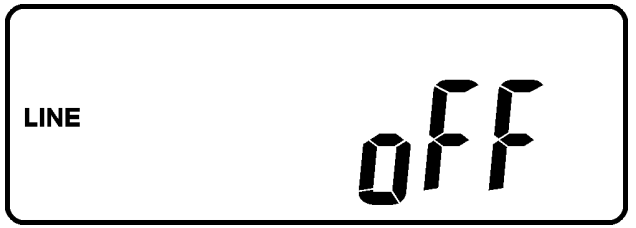
Wenn alle Einstellungen vorgenommen sind, betätigen Sie die Enter-Taste ↵, um die Einstellungen zu speichern. Die Anzeige zeigt Bild Z und anschließend Bild AA. Die Einstellung der USV ist damit abgeschlossen. Wollen Sie die Einstellungen nicht ändern, betätigen Sie die Taste OFF ⏻ für 5 Sekunden. Damit werden alle vorgenommenen Einstellungen rückgängig gemacht.

Z



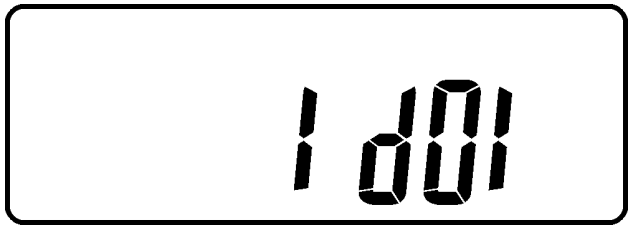
Betätigen Sie ENTER zum Speichern der Einstellungen

AA



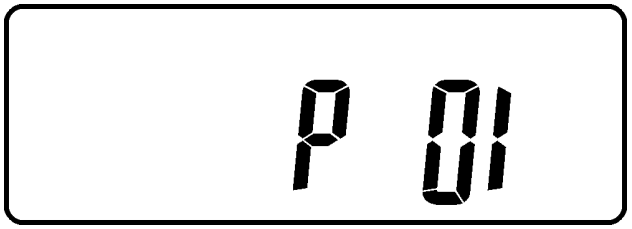
Anzeige „USV ist gesperrt“

X



Identifikationsnummer der USV im Parallelsystem

Y



Anzeige „Anzahl der USV im Parallelsystem“

Durch Betätigen der Taste ⏎ können Sie spezielle Funktionen ausführen. Dazu gehören:

Summer ein / aus (Bild Q1 / Q2)

Selbsttest aus /ein (Bild R1 / R2)

Ist der Selbsttest eingeschaltet, werden die Batterien 10 Sekunden lang getestet. Bei erfolgreichem Test wird Bild E1 angezeigt, andernfalls Bild E2 und der Fehlercode.

3.5.5. USV-Voreinstellungen und Alternativwerte

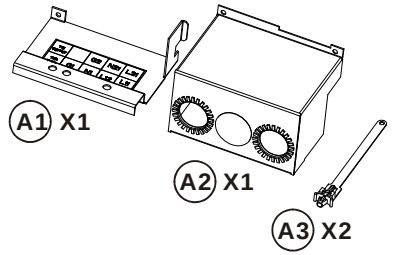
Die USV darf noch nicht eingeschaltet sein. Betätigen Sie die Tasten ⏎ und ↓ gleichzeitig für ca. 3 Sekunden. Der Summer ertönt zwei Mal, und die Anzeige zeigt Bild Q1. Die USV ist jetzt im Einstell-Modus.

Das Vorblättern durch die einzelnen Anzeigen erfolgt gemäß Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

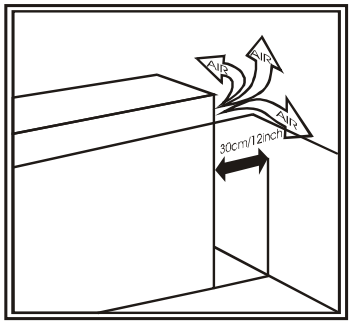
Außer für den Summer (Bild Q1, Q2) und den Selbsttest (Bild R1, R2) werden alle Voreinstellungen durch Betätigen der Taste ⏎ geändert.

Die Anzeigen S1 und S2 zeigen den Spannungsbereich für die Bypass-Spannung. Es kann zwischen 184-260V~ und 195-260V~ umgeschaltet werden.

EVOLPACK nur 10KVA



3.2. *Auswahl des Aufstellorts*



Es ist notwendig, den geeigneten Aufstellort für die USV zu wählen. So werden Beschädigungen vermieden und die Lebensdauer der USV gesteigert. Beachten Sie bitte die folgenden Hinweise:

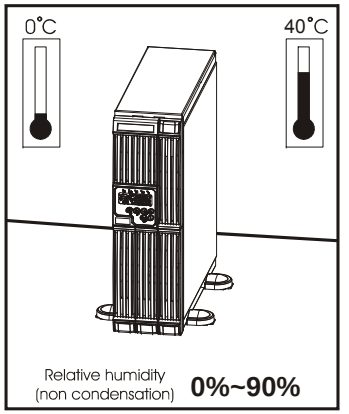
1. Mindestens 30cm Abstand zwischen der Rückseite der USV und einer Wand

2. Keine Blockierung des Luftflusses zu den Lüftungsöffnungen.

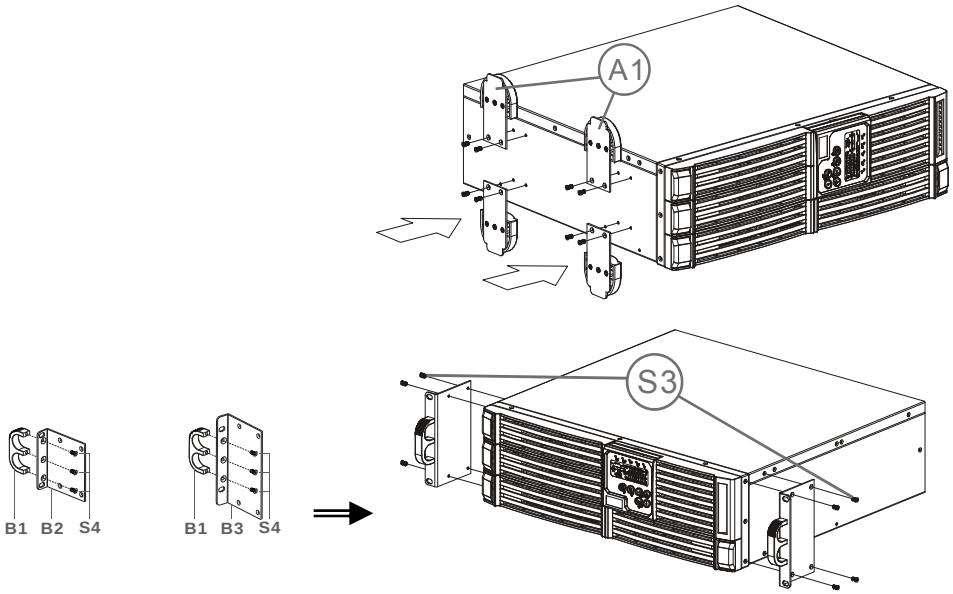
3. Vermeidung von übermäßiger Wärme und Feuchtigkeit.

4. USV nicht in staub- oder salzhaltiger oder auf andere Weise korrosionsfördernder Umgebung oder in der Nähe brennbarer Gegenstände aufstellen.

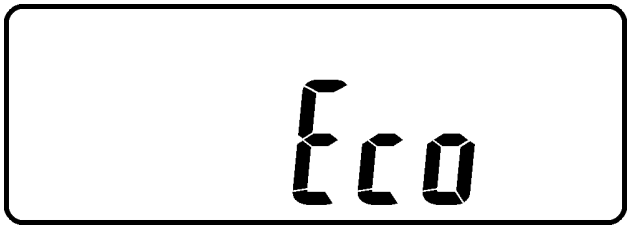
5. USV nicht im Freien aufstellen.



3.3. *Installation des Zubehörs*

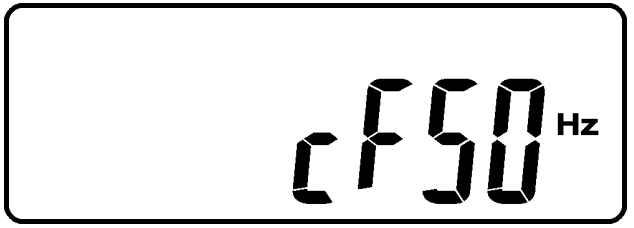


V2



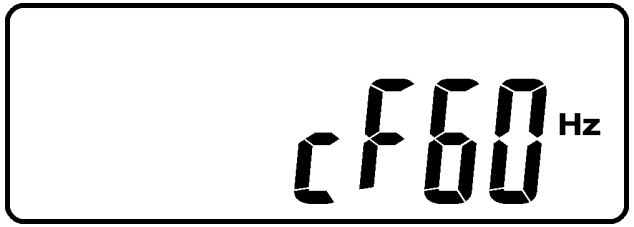
Anzeige „USV im ECO-Betrieb“

V3



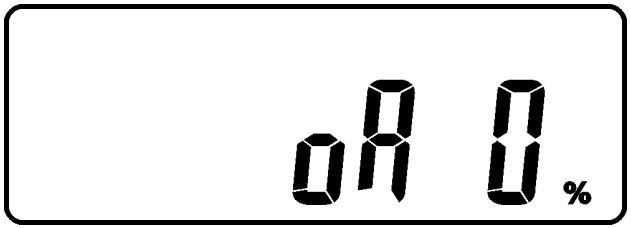
Anzeige „USV im CVCF 50Hz Betrieb”

V4



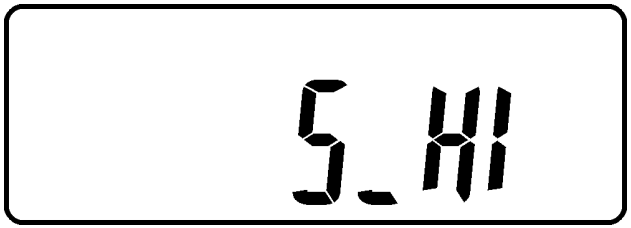
Anzeige „USV im CVCF 60Hz Betrieb”

W



Anzeige „Regelung der Ausgangsspannung von 0% bis 3% oder 0% bis -3%

S2

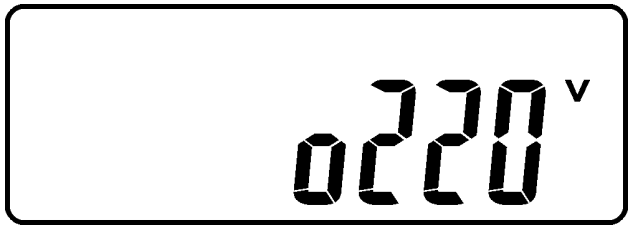


Anzeige „Spannungsbereich für Bypass-Spannungsbereich breit“

T

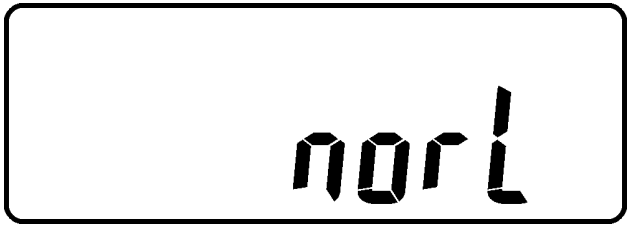
Anzeige „Frequenzbereich +/-3Hz“

U



Anzeige „Umrichter-Ausgangsspannung“

V1



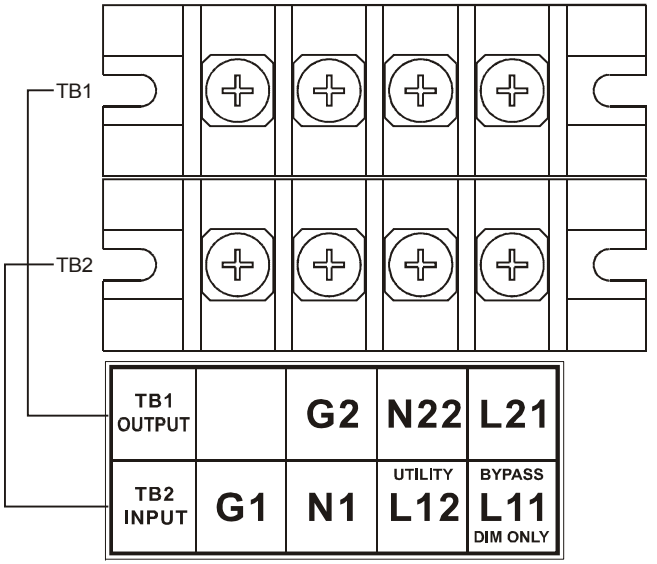
Anzeige „USV im Normalbetrieb“

3.4. *Beschreibung der Anschlussklemmen*

EVOLPACK 6KVA

OUTPUT			INPUT		
G2	N22	L21	G1	N1	L12
L21-N22: UPS OUTPUT G2 : OUTPUT EARTH GROUND			L12-N1: UTILITY INPUT G1 : INPUT EARTH GROUND		

EVOLPACK 10KVA



- **L12-N1** Netzanschluss
- **G1** Erdung für Netzeingang
- **L21-N22** USV-Ausgang
- **G2** Erdung für USV-Ausgang

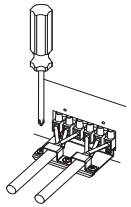
Hinweise:

1. Der maximale Strom für jeden Klemmenblock beträgt 30A_{eff} für 6kVA und 50 A_{eff} für 10kVA.

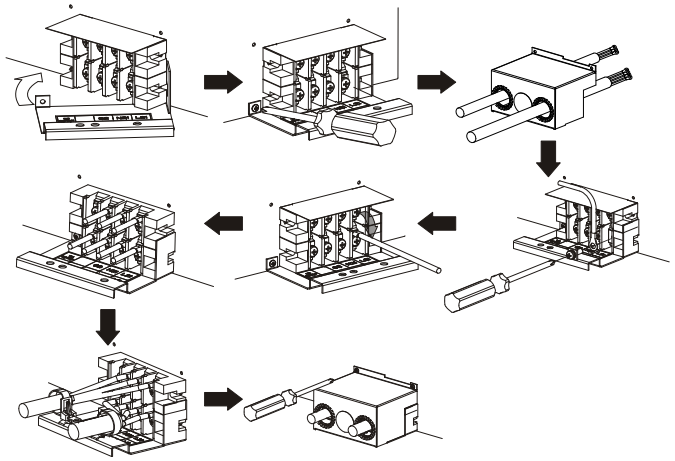
2. Der Netzeingang darf nur an den Klemmen L12-N1 angeschlossen werden.

Befestigung der Anschlussleitungen mit Kabelbindern:

EVOLPACK 6KVA



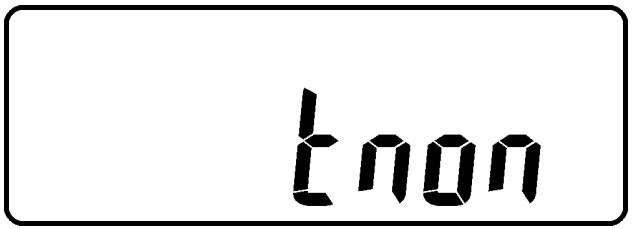
EVOLPACK10KVA



Verwenden Sie die Taste ⓘ zum Vorblättern und zur Überprüfung der USV-Einstellungen. Die Anzeige wechselt in dieser Reihenfolge:

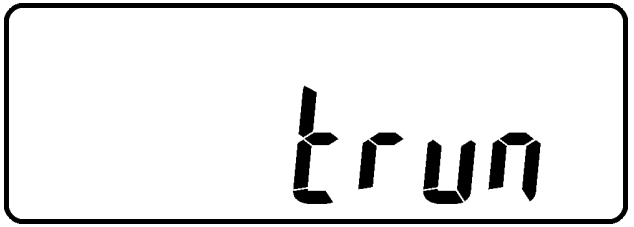
Q1 (Summer) – R1 (Selbsttest) – S1 (Spannungsbereich für den Bypass) – T (Synchronisationsbereich der Ausgangsfrequenz) – U (Ausgangsspannung des Umrichters) – V (Betriebsmodus der USV) – W (Feineinstellung der Ausgangsspannung) – X (Identifikationsnummer der USV) – Y (Reihenfolge der USV im Parallelbetrieb)

R1



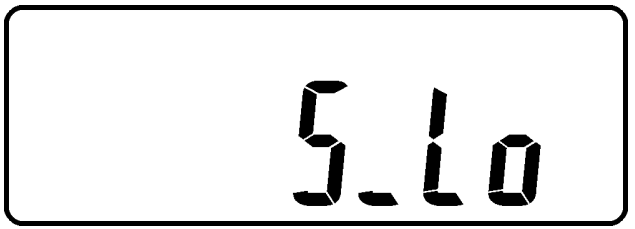
Anzeige „Selbsttest deaktiviert“

R2



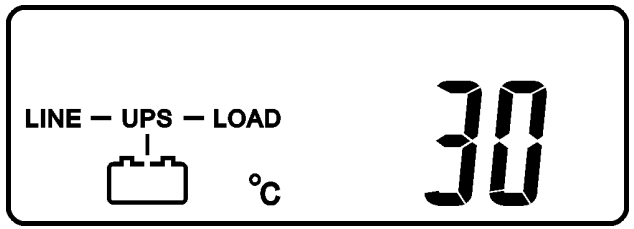
Anzeige „Selbsttest aktiviert“

S1



Anzeige „Spannungsbereich für Bypass-Spannungsbereich schmal“

P

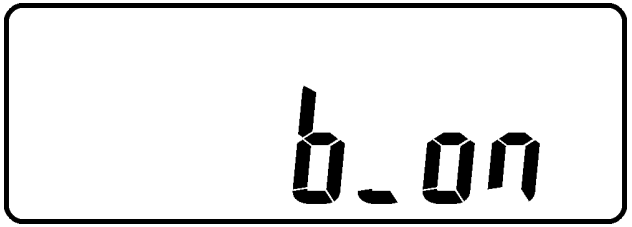


Anzeige der USV-Temperatur

3.5.4. Voreinstellung der USV und spezielle Funktionen

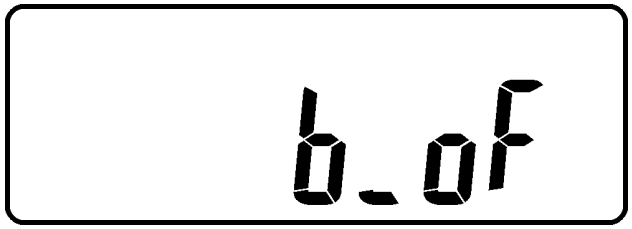
Nachdem der Startvorgang abgeschlossen ist, schalten Sie mit der Taste ⏎ die LCD-Anzeige in Bild Q1.

Q1



Anzeige „Summer EIN“

Q2



Die Anschlussleitungen sollten entsprechen der nachstehenden Tabelle gewählt werden.

a. Netzeingang und USV-Ausgang (Kupferdraht für mind. 75°C)

Modell	Maximaler Strom	Querschnitt	Anzugsmoment
6KVA	33A	AWG9	
10KVA	54.3A	AWG6	2,6 Nm

b. Batterie-Eingang

Modell	Maximaler Strom	Querschnitt
6KVA	25A	AWG10
10KVA	41A	AWG10

3.5. *Inbetriebnahme, Test und Einrichtung*

3.5.1. Start im Normalbetrieb

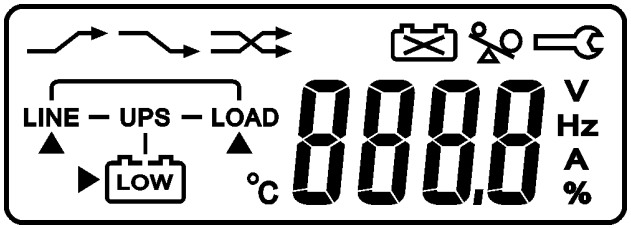
Entfernen Sie die Abdeckung vom Klemmenblock am hinteren Anschlussfeld (siehe Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) Vor der Installation vergewissern Sie sich bitte dass die Erdung korrekt angeschlossen ist.

Schalten Sie die Sicherungsschalter für den Netzanschluss, den USV-Eingang sowie den Bypass-Schalter auf AUS

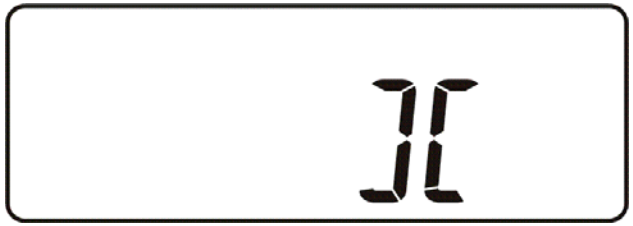
Die Netzspannung muss der Eingangsspannung der USV entsprechen.

Schließen Sie den Netzeingang und den Bypass der USV voneinander getrennt am Netz an. Schalten Sie den Sicherungsschalter des Netzanschluss und des Netz- und Bypass-Eingang der USV auf EIN. Jetzt startet die USV. Wenn die grünen LED ⏦1 und ⏦2 aufleuchten, zeigt das an dass die Eingänge für Netz und Bypass betriebsbereit sind. Die LCD-Anzeige zeigt zunächst das Bild A1 (bei Parallelbetrieb danach das Bild A2), dann das Bild B.

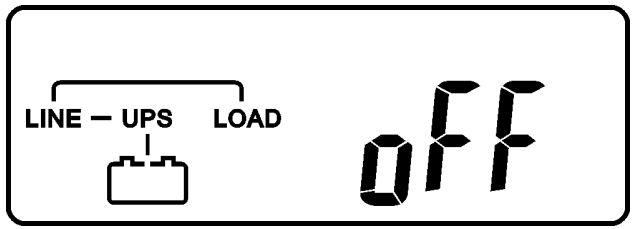
A1.



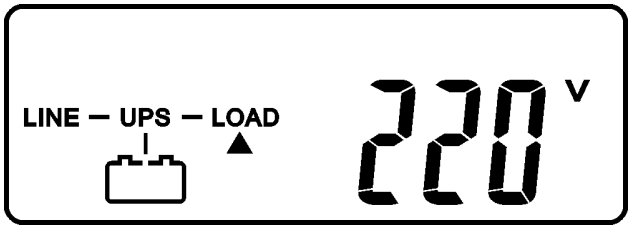
A2.



B.

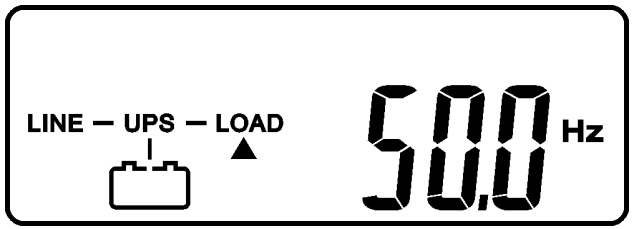


L



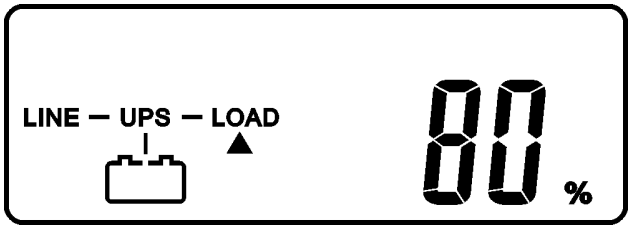
Anzeige der Ausgangsspannung

M



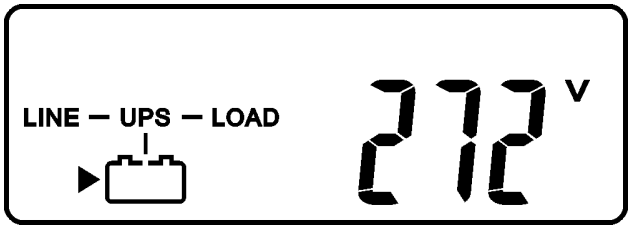
Anzeige der Ausgangsfrequenz

N



Anzeige der USV-Last in %

O



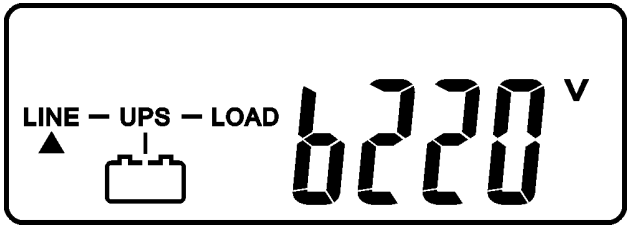
Anzeige der Batteriespannung

3.5.3. Überprüfung der Messwerte und Anzeigen der USV

Wenn Sie die Messwerte und Anzeigen der USV überprüfen wollen, verwenden Sie dazu die Tasten ⓘ und ⓘ zum Vor- und Zurückblättern. Beim Vorblättern wechselt die Anzeige in dieser Reihenfolge:

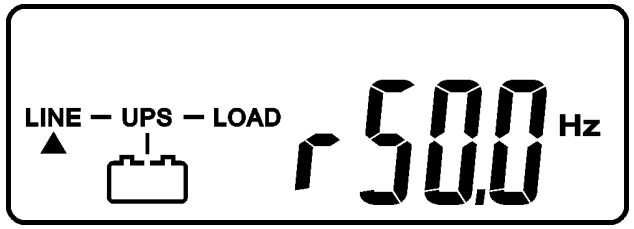
C (Netzspannung) – I1 (Bypass-Spannung) – J (Netzfrequenz) – K (Bypass-Frequenz) – L (Ausgangsspannung) – M (Ausgangsfrequenz) – N (USV-Last in %) – O (Batteriespannung) – P (USV-Temperatur).

I1



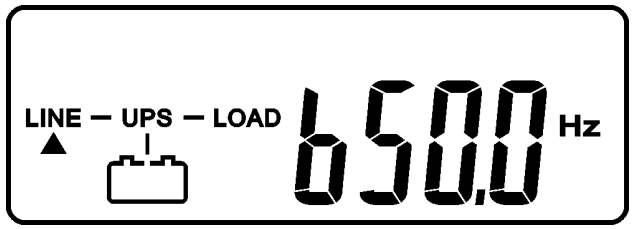
Anzeige der Bypass-Spannung

J



Anzeige der Netzfrequenz

K

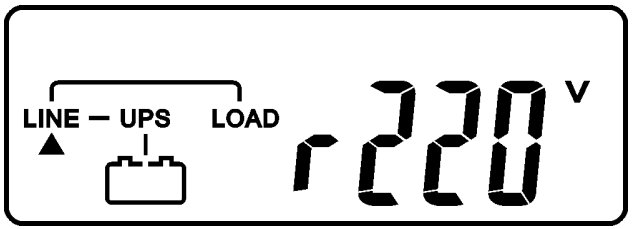


Anzeige der Bypass-Frequenz

Die USV ist jetzt im Bypass-Modus und führt einen automatischen Selbsttest durch. Wenn keine ungewöhnlichen Anzeigen erscheinen, ist der erste Schritt der Inbetriebnahme der USV erfolgt und die Batterien werden ab jetzt aufgeladen.

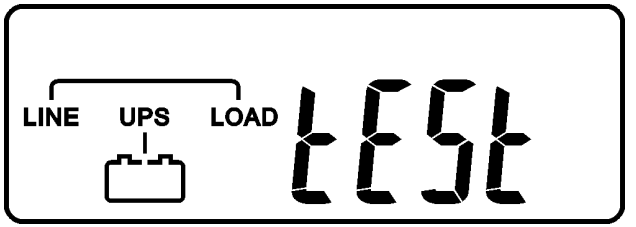
Drücken Sie den Ein-Schalter der USV ⓘ für ca. 3 Sekunden. Der Summer ertönt zwei Mal, und die LCE-Anzeige wechselt von Bild B auf Bild C.

C



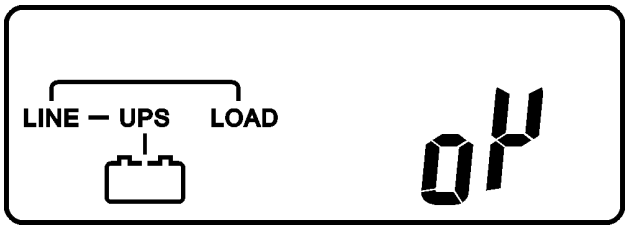
Danach schaltet die USV wieder in den Selbsttest. Die LCD-Anzeige wechselt von Bild C auf Bild D, und die USV schaltet für ca. 4 Sekunden in den Batteriebetrieb. Dann wechselt die Anzeige in Bild E1 und schließlich Bild F. Der Selbsttest ist erfolgreich abgeschlossen.

D



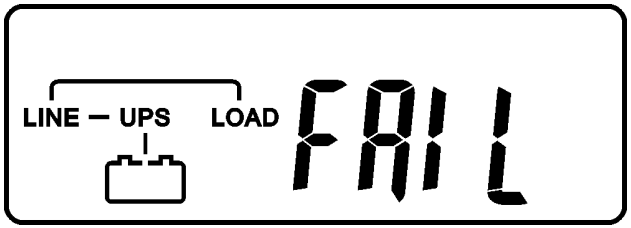
Anzeige “Test”

E1



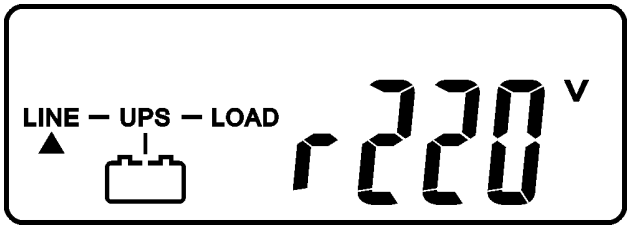
Anzeige „OK“ im Selbsttest

E2



Anzeige „Fehler“ im Selbsttest

F



Anzeige „220V~“ am Netzeingang

Im Fall eines Fehlers während des Selbsttest wechselt die Anzeige von Bild D auf Bild E2, und ein Fehlercode wird angezeigt.

Die Inbetriebnahme der USV ist jetzt abgeschlossen. Lassen Sie die USV für mindestens 8 Stunden am Netz, bevor Sie am Ausgang Geräte anschließen, damit die Batterien vollständig aufgeladen werden.

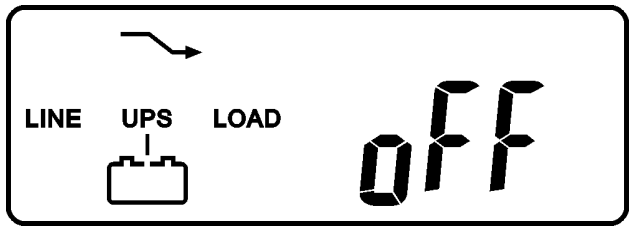
3.5.2. Start im Batteriebetrieb (Kaltstart)

In der USV muss mindestens 1 Satz Batterien (20 St.) des Typs 12V/7Ah installiert sein.

Drücken Sie den Ein-Schalter der USV für ca. 3 Sekunden, um die USV zu aktivieren. Der Summer ertönt zwei Mal, und die LCD-Anzeige wechselt von Bild A auf Bild G. In diesem Zustand bleibt die USV für ca. 15 Sekunden.

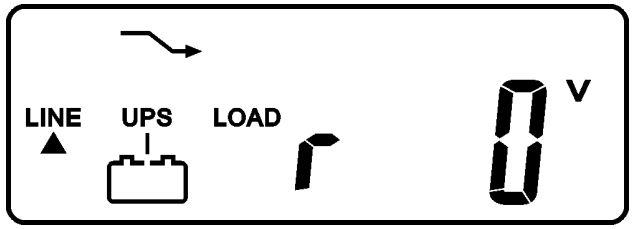
Drücken Sie den Ein-Schalter der USV erneut für ca. 3 Sekunden, bis die Anzeige von Bild G nach Bild H wechselt. Die USV führt jetzt den Selbsttest durch. Nach ca. 1 Minute liegt am Ausgang der USV Spannung an, und die Anzeige wechselt zu Bild I. Falls Sie den Ein-Schalter nicht innerhalb von 10 Sekunden betätigt haben, schaltet sich die USV wieder ab. Führen Sie dann die letzten beiden Schritte erneut aus.

G



Die Anzeige „OFF“ bedeutet, dass der erste Schritt der Inbetriebnahme erfolgt ist.

H



Diese Anzeige bedeutet, dass am Eingang keine Spannung anliegt (Netz unnormal)

I